XI. Samuelis Chriſtiani Hollmani, *Logic. &* *Metaph. in nova* Gottingenſi *Academia, P. P. O. de* Duplicaturæ fibrarum, *in foliis quibuſcunque* conſpicuæ Uſu, *aliiſque huc pertinentibus*, Conjecturæ.

QUUM illa, quæ de *duplici* in foliis quibuſcunque minimarum fibrillarum *reticulo*, facile a ſe invicem ſeparabili, & a natura ipſa diſtincto, in ſuperioribus annotata ſunt, extra controverſiam, & dubitationem omnem, videantur eſſe poſita, atque oculari demonſtratione confirmari facile cuivis poſſint; operæ jam videtur eſſe pretium, paucis hic exponere, *Quiſnam* verus hujus *duplicaturæ* videatur eſſe *uſus*. Non putamus vero, quenquam, in rerum naturalium contemplationibus vel mediocriter verſatum, adeo temere in plantarum anatome fore hoſpitem, ut ignoret, pleraſque in plantis occurrentes fibras ligneas, hiſque analogas, *tubulos*, & *canaliculos*, quamplurimos minimos efficere, quibus ſuccus nutritius, inde ab extremis radicum fibrillis, ad remotiſſimas quaſcunque partes, vehitur, atque a principio ſuo movente, quodcumque tandem illud quoque ſit, propellitur quaſi, protruditurque. Neque qui hæc noverit, etiam temere ignorabit, *fibrillas* illas minimas, quibus *caulis*, vel *pediolus*, foliorum conſtat, canaliculorum illorum minimorum *elongationem*, & *continuationem* quandam, ſolum eſſe, & *peculiarem* quendam eorundem *faſciculum* quaſi conſtituere, quibus ſuccus nutritius ad partes folii reliquas tranſmittitur, per eaſdemque diſtribuitur; quique per varias divaricationes, & quaſi ramificationes, per univerſum

folii

folii planum postea *explicantur*, atque a se mutuo magis magisque recedunt, variis tamen *anastomosibus*, multis in locis, sibi mirifice iterum simul *inosculantur*, sicque inter se *cohærens* quoddam fibrillarum, & tubulorum minimorum *reticulum* constituant. Hoc enim omne in foliis quibuscunque etiam non excarnatis, si luci copiosiori obvertantur, etiam nudo oculo, vel mediocri microscopio observari a quovis facile potest. Neque illud tandem quoque quenquam, rerum naturalium vel mediocriter saltem peritum, latere posse existimamus, quod jam proxime elapso seculo multi viri celeberrimi in eam ingressi sint sententiam, quod succus nutritius in *plantis* non alia, quam in *animantibus*, ratione, hoc est, *per circulum*, moveatur; quodque coram ipsis *Societatibus Regiis*, LONDINENSI & PARISIENSI, varia maximam huic sententiæ veri speciem conciliantia, tentamina & experimenta jam olim, recentiusque, instituta sint. Hæc omnia ergo, quando de usu duplicaturæ in foliis, eorumque minimis quibuscumque fibrillis, dicere jam instituimus, tanquam aliunde satis cognita, & fere jam pervulgata, hic merito supponimus.

Facile vero jam, his præstructis, videri cuiquam poterat, non posse temere luculentius quoddam, quo illa in dubium a multis adhuc revocata, *succi nutritii* in plantis *circulatio* confirmari, & extra controversiam omnem poni facilius possit, inveniri argumentum, quam *hanc ipsam* reticulorum in foliis quibusvis *duplicaturam*. Quodsi *singulæ* enim istius reticuli *fibræ* totidem *tubuli* sunt, quibus succus nutritius in folium ipsum ascendit, & per illud distribuitur, de quo nemo fere dubitat, atque horum tubu-

lorum talis jam duplicatura perdemonſtrata datur, ut *ne minimus* quidem ſit, qui non *comitem* ſuum, exactiſſime ſibi reſpondentem, habeat; nihil fere manifeſtius jam eſſe videtur, quam *alterum* illorum genus *arteriarum* quaſi, *alterum* vero *venarum*, officio hic fungi, quippe quas eodem modo in corpore animali ſe perpetuo comitari mutuo, conſtat; adeoque & *alterum* illorum ſucco nutritio a radicibus ad extremos uſque apices *advehendo*, *alterum* vero eidem ab extremis arborum & plantarum apicibus ad radices *revehendo*, inſervire; ſicque motum ejuſdem *circularem*, hoc ipſo diverſo tubulorum genere, in plantis & vegetabilibus perfici.

Non eſt ille hic locus, quo diſquiri jam a me vel poſſit, vel debeat, quid mihi illi, de ſucci nutritii in plantis circulatione, ſententiæ veri videatur ſubeſſe, vel minus, quidque in experimentis, ejus confirmandæ rei cauſa inſtitutis, vel dubium, vel uberiori ſaltem diſquiſitione dignum, adhuc eſſe videatur; de quo alio forſan & loco, & tempore. *Ponamus* vero, extra omnem dubitationem jam eſſe poſitam illam ſucci nutritii in plantis & vegetabilibus circulationem; *hæc* tamen tubulorum, ſi ita appellare licet, in foliis a me jam obſervata *duplicatura* huic ſententiæ *non* omnino videtur *favere*, quam maxime id etiam vellem: majorem enim forſan tunc apud multos hoc novo invento inirem gratiam, quam nunc quidem. Etenim *initio* nondum ſatis evidens, & dubitatione omni carens, eſſe videtur, quod *reticuli cujuſvis*, ſeparatim ſpectati *fibrillæ*, illarumque divaricationes, *integri tubuli*, totidemque tubulorum integrorum ramificationes ſint, ſiquidem in ejuſmodi fibrillis, tranſverſim diſſectis, vel diſruptis, *nulla* hactenus tubulorum quorundam *orificia oſculaque*, qualia quidem in *quorumvis*

rumvis

*rumvis lignorum* fibris, tranſverſim, ſeu horizontaliter, diſſectis, facili obſervare negotio licet, vel optimæ notæ microſcopiis detegi, a me potuerunt. Forſan ergo, dum pars alterutrius reticuli *convexa*, partis alterius *concavæ ſinu* quaſi excipitur, arctiſſimeque includitur, *tenuis* aliqua, *inſenſibiliſque*, ſolum *cavitas* inter utramque relinquitur, quæ tranſmittendo ſucco nutritio inſervit; hocque adeo modo divaricationes *utriuſque* reticuli inter ſe *conjunctæ*, *tubulorum* demum officio defunguntur. Quodſi vel maxime vero, non obſtantibus modo adductis, vellemus concedere, *ſingulas* utriuſque reticuli *fibrillas* totidem integros, perfectoſque, *tubulos*, quibus ſingulis ſuccus aliquis nutritius tranſmittatur, perque univerſi folii ſubſtantiam diſtribuatur, eſſe; *ne ſic* tamen arbitror, confici ſtatim exinde poterit, *alterius* reticuli tubulos *arteriarum*, *alterius* vero *venarum*, officio fungi, ſicque ſuccum nutritium in his reticulorum tubulis *per circulum* moveri. *Duo* enim inprimis in iſthac foliorum præparatione ſupra jam commemorata, & deſcripta, obſervavi, quæ huic ſententiæ minime videntur favere. 1°. Scilicet deprehendi, minimas utriuſque reticuli fibrillas, in *extremo* folii *margine* ſitas, terminataſque, longe *facilius* a ſe invicem ſeparari poſſe, *ſuaque* quaſi *ſponte* jam recedere, quam quæ *a margine* undequaque *remotiores* ſunt, & longius ab eodem diſtant; etſi *cuticula* utraque in *extremo margine* arctiſſime undiquaque adhuc inter ſe *cohæreat*; indeque & licet ab utroque folii reticulo, per totum ejus ambitum, ſua ſponte jam receſſerit, *hic* tamen cultello adhuc *diſſecanda* ſtudioſe ſit, ſi altera ejuſdem lamella recedere ab altera debeat: id quod evidentiſſimo videtur eſſe argumento, *fibrillarum*

utri-

utriusque reticuli *extremitates* in *margine* folii *non* inter se *cohærere*, atque *arteriarum* instar in *venas* suas *recurvari, replicarique*, siquidem omnium arctissime aliàs tubuli isti subtilissimi, hoc inprimis in loco, cohærere inter se deberent. 2°. Illud quoque annotatione dignum hic est, quod non raro mihi evenisse memini: Contigit nempe aliquoties, ut, quando altera folii, aquæ innatantis, superficies durante putrefactionis tempore ex aqua aliquantulum prominuit, *hæc ipsa* superficies quoque tum *minus*, quam *altera*, sub aquam depressa, eademque undiquaque contecta *putrefactione* ad sceleti præparationem *apta* facta fuerit, difficiliusque & cuticulam, ipsi impositam, dimiserit, & partes viridulas, inter reticuli lacunas interpositas, elui aqua permiserit, quam in *altera* quidem ejusdem folii superficie utrumque successit. Hoc ergo quando jam evenit, microscopio aliquoties observavi, *inferius*, si putrefactionis situm, statumque, respicias, ejusmodi folii reticulum *omni*, inter ipsas ejusdem divaricationes & lacunas aliàs hærente, pulpa viridula *denudatum* jam conspici, *hærente* eadem adhuc, intimeque *infixa*, intextaque, inter *alterius, superioris* nempe eodem respectu, reticuli divaricationes, & lacunas: id quod quilibet, qui manum modo ipsi rei admoverit, facile ipse quoque, data occasione, observare poterit. Quum ex hoc ipso ergo evidens satis sit *ipsam* etiam *pulpam* illam subtilissimam *virescentem*, quæ utrique folii cujuscunque cuticulæ proxime subjacet, eademque separata sponte sua, maximam partem, plerumque, post debitam putrefactionem, effluit, in *duas* non minus *lamellas*, & *strata* quasi totidem *diversa* distinctam esse, quorum alterum *uni*, alterum *alteri*, folii reticulo intime, arctissimeque, intertextum

quasi

quasi est; maxime etiam videtur esse evidens, *alterum* folii *reticulum* generandæ & nutriendæ *uni*, alterum *alteri*, foliorum quorumvis *superficiei* inprimis inservire, huicque usui a Creatore sapientissimo destinatum etiam potissimum esse.

Quum hac ergo ratione de Duplicaturæ istius, in foliorum quorumcunque sceletis, usu jam quodammodo constet; *alia* nonnulla ad hoc argumentum pertinentia hic adjicere adhuc liceat, quorum primum *generationem pulpæ* istius *viridulæ*, quæ inter reticuli utriusque lacunas, in folio virescente, utrinque interjacet, inprimis concernit. Constat mihi scilicet ex plurimis circa plantas & vegetabilia institutis & observationibus & experimentis, *primum*, quod ex succo nutritio in vegetabilibus procreatur, *concretum* formam quandam *vesicularem*, & *utricularem*, semper præ se ferre; unde & dudum *utriculorum* nomine a rerum istarum peritis scriptoribus compellatum idem est. Patet id ex *medulla* quarumcunque arborum, patet ex *cortice* earundem *viridi*, patet ex *florum*, ex terra *immediate* prognatorum plerorumque, *caulibus*, ipsisque *horum*, & ex *arboribus* protrusorum, *florum*, tum & reliquis *communibus* plantarum quarumcunque, *foliis*, in quibus vel nudo sæpius oculo utricularis, & vesicularis, illa figura conspici facile potest. Jam vero, experientia porro constat, quod, quotiescunque *liquidum* paulo *viscidius*, vel partibus quibusdam salinis & oleosis impraegnatum, per *tubulos* quosdam *angustiores*, leniori aëris agitatione & quasi suffocatione propellitur, semper illud in *vesiculas* nunc plures, nunc pauciores, in tubulorum illorum extremitatibus expandatur, id quod vel *puerorum* nostrorum *lusu*, aqua *sapone* saturata fieri solito, in vulgus constat.

ſtat. Quoniam ex anatome vero plantarum conſtat, partes, fibraſque, illarum ſolidas maximam partem *tubulos, canaliculoſque*, minimos conſtituere, quæ inde a *radicum* fibrillis ad *extremos* uſque *frondium* in plantis perfectioribus *apices* excurrunt; neque minus conſtat ſuccum nutritium nulla fere *alia* vi, quam *aëris*, radicum fibrillis incumbentis & *gravitate*, & *vi elaſtica*, ad frondium apices propelli; probabile admodum eſt, ſuccum nutritium, aëris vi per tubulos plantarum anguſtiſſimos, ad illorum uſque extremitates propulſum, in *veſiculas* quaſdam minimas expandi, poſtque partium aquearum inſenſibilem tranſpirationem *ſolideſcere*, formamque illam veſicularem retinere, ſicque primum illud concretum veſiculare, & utriculare, in plantis formari. Atque ex ſimpliciſſima hacce theoria omnia fere circa nutritionem, & incrementa, plantarum occurrentia phænomena explicari, illiſque, quæ a viro ſolertiſſimo, eruditiſſimoque, STEPHANO HALES, in *the Vegetable Statics*, jam obſervata ſunt, lucem aliqualem affundi adhuc poſſe exiſtimo, uti alio tempore pluribus oſtendam. Hoc ergo modo viridulam quoque illam ſubſtantiam, eamque veſicularem, & utricularem, ex minimis reticuli cujuſvis tubulis, illorumque extremitatibus, in *foliis* quaſi exſudare, atque minimis illis tubulis adhæreſcere, ibidemque intra cuticulas ſenſim paulatimque magis indurari, ſicque *cum tubulis* illis, ex quibus protruditur, quorumque lacunis intertextum quaſi eſt, in *utroque* folii cujuſvis *reticulo commune* & *continuum* quoddam *expanſum* tandem efficere, admodum mihi eſt probabile. Quæ *cauſa* vero *divaricationis* tubulorum ipſorum a ſe invicem ſit, etſi ex iiſdem fundamentis intelligi jam poterat, pluribus tamen explicari jam in præſenti nequit. Quoniam

*pulpa*

*pulpa* vero illa *viridis* longe *tenerioris* adhuc, *molliorisque*, quam *ipsi* reticulorum *tubuli* sunt, substantiæ est; *facilius* quoque *putrefactione* eroditur quasi, & destruitur, dum *tubuli* reticulorum ipsi *integri* adhuc, *illæsique* a putrefactione ista supersunt, illaque omni ex parte denudati conspici distinctissime possunt.

Hoc ipsum vero jam *alteram* illam observationem mihi suppeditat, quæ annotatione aliqua adhuc digna esse videtur. Etenim sæpius mihi in *lapidibus figuratis*, qui *plantarum* variarum, etiam exoticarum, figuras referunt, atque ejusmodi quoque plantas, cum omnibus suis ramificationibus expressas, sæpe exhibent, quæ adeo *teneræ*, & *subtiles*, sunt, ut nullæ, illis similes in universo naturæ regno ullibi existant, dubium movit, undenam illarum figuræ oriri in lapidibus istis potuerint. Certe in montibus, *Gottingam* nostram cingentibus, magna ejusmodi lapidum copia jam eruitur, & ad construenda ædificia, publica privataque, immo & ad sternendas urbis vias plateasque, adhibetur, quæ præter varii generis *conchylia petrefacta*, tum & *stellas marinas*, *cornua* ita dicta *Ammonis*, & ejusmodi alia, ingenti multitudine sinu ipsorum comprehensa, inter conchyliorum *juncturas*, immo in *ipsis* nonnunquam *conchyliis* petrefactis, adeo affabre factas *subtilissimarum arbuscularum* delineationes exhibent, ut nudo oculo vix adsequi omnia liceat, meritoque dubitandum sit, esse in tota natura nullum ejusmodi plantarum genus, quod subtilissimos adeo ramusculos habeat. Post sceletorum vero illorum præparationem, factamque istam observationem, quod putrefactione *pulpa* illa viridis *facilius*, quam ipsi *reticulorum* tubuli, corrumpatur, dubium fere illud,

mihi ſubortum, jam expiravit. *Subtiliſſimæ* enim illæ in *lapidibus*, vel *corporibus* etiam *petrefactis*, delineatæ *arbuſculæ* nihil jam videntur eſſe aliud, quam ipſa *foliorum* hujus vel illius plantæ, *poſt putrefactionem* illorum adhuc *reſidua, reticula*, quæ, poſt reliquorum corruptionem, figuram ſuam maſſæ iſti molliori, quæ in duriorem ſucceſſu temporis lapidem abiit, impreſſam, delineatamque reliquerunt ita, ut *ipſa* non raro in *lapideam* ſubſtantiam commutata deprehendantur. Apud me ſaltem hæc, ob ſummam reticulorum iſtorum, cum ſubtiliſſimis illis arbuſculis, affinitatem, dubitatione omni carent: forſan vero & aliis iſthæc non omni probabilitate deſtitui videbuntur.

---

## XII. *An Account of an* Earthquake *at* Scarborough, *on* Dec. 29. 1737. *communicated in a Letter from* Maurice Johnſon, *Eſq*; *jun. Secr. of the* Gentlemens Society *at* Spalding, *to* C. Mortimer, *M. D. Secr.* R. S.

*SIR*, *Spalding, Jan.* 7. 1737-8.

SINCE I laſt did myſelf the Honour of writing to you, nothing, I think, worth communicating to you for the ROYAL SOCIETY, in the philoſophical Way, has occurred to us here, until laſt *Thurſday*, when the following Account of an Earthquake, which has very lately happened at *Scarborough*, as ſent in a Letter from an Eye-witneſs, to a Gentleman here, was